Betriebsanleitung

DE

Ventilatormodule ohne Gehäuse

Brushless-DC-Motor mit integrierter Steuerelektronik

(Original)

Operating Instructions

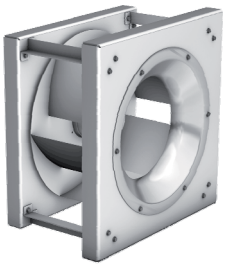
EN

Plug Fans

brushless DC motor with integrated control electronics

(Translation of the original)

BA-CFD_RLE-EC (BI) 2.3 – 05/2014

		RLE E0 **RLE F0** **RLE G0** **RLE H0** **RLE 50**
		RLE E1 **RLE F1** **RLE G1** **RLE H1** **RLE 51**
		**RLE E3** **RLE F3** **RLE G3** **RLE H3** **RLE 53**
		RLE E6 **RLE F6** **RLE G6** **RLE H6** **RLE 56**

NICOTRA Gebhardt

fan tastic solutions

Inhaltsverzeichnis

1. Revisionsindex....DE-2
2. Zu dieser Betriebsanleitung....DE-3
3. Bestimmungsgemäße Verwendung....DE-5
4. Sicherheit....DE-6
5. Produktbeschreibung....DE-9
6. Transport und Lagerung....DE-10
7. Montage....DE-11
8. Elektrischer Anschluss....DE-13
9. Inbetriebnahme....DE-18
10. Instandhaltung....DE-23
11. Störungen....DE-24
12. Service, Ersatzteile und Zubehör....DE-26
13. Anhang....DE-26
EG Konformitätserklärung....DE-27
Bedingte Erklärung zu den Leistungsdaten....DE-28
EG-Einbauerklärung....DE-29
EG- Konformitätserklärung....DE-30

English EN-2…EN-32

Weitere Sprachen auf Anfrage

1. Revisionsindex

Tabelle 1-1: Revisionsindex

Revision	Datum
BA RLE E 1.0-7/2011	07/2011
BA RLE E 1.1-9/2011	09/2011
BA-CFD_RLE-EC (BI) 1.2-12/2011	12/2011
BA-CFD_RLE-EC (BI) 1.3-03/2012	03/2012
BA-CFD_RLE-EC (BI) 1.4-01/2013	01/2013
BA-CFD_RLE-EC (BI) 2.1-02/2013	02/2013
BA-CFD_RLE-EC (BI) 2.2-02/2014	02/2014
BA-CFD_RLE-EC (BI) 2.3-05/2014	05/2014

2. Zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Ventilators.
Für Schäden und Folgeschäden, die durch Nichtbeachtung der Betriebsanleitung entstehen, übernimmt Nicotra Gebhardt keinerlei Haftung oder Gewährleistung.

- ▶ Betriebsanleitung vor Gebrauch aufmerksam lesen.
- ▶ Betriebsanleitung während der Lebensdauer des Ventilators aufbewahren.
- ▶ Betriebsanleitung dem Personal jederzeit zugänglich machen.
- ▶ Betriebsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Ventilators weitergeben.
- ▶ Jede vom Hersteller erhaltene Ergänzung in die Betriebsanleitung einfügen.

2.1. Gültigkeit

Diese Betriebsanleitung ist nur gültig für die auf der Titelseite angegebenen Ventilatormodule.

2.2. Zielgruppe

Zielgruppe dieser Betriebsanleitung sind Betreiber und ausgebildetes Fachpersonal, das mit Montage, Inbetriebnahme, Bedienung, Instandhaltung und Außerbetriebnahme vertraut ist.

2.3. Mitgeltende Dokumente

Zusätzlich zu der dem Ventilator beiliegenden Betriebsanleitung, den am Ventilator angebrachten Typen-, Warn- und Hinweisschildern, folgende Dokumente beachten:

- IEC 60364-1
- DIN EN ISO 13857
- DIN EN ISO 12100
- DIN EN ISO 13732-1
- DIN EN 60204-1
- DIN EN 61800-3
- DIN EN 61000-3-2
- Typenschild
- Technischer Katalog
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
- EMV-Richtlinie 2004/108/EG

2.4. Symbole und Kennzeichnungen

2.4.1. Aufbau von Warnhinweisen

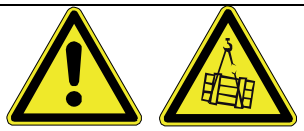
Signalwort

<u>Art, Quelle und Folgen der Gefahr!</u>

- ▶ Maßnahme zur Vermeidung der Gefahr

2.4.2. Gefahrenstufen in Warnhinweisen

Tabelle 2-1: Gefahrenstufen in Warnhinweisen

Symbol / Gefahrenstufe	Eintretens-Wahrscheinlichkeit	Folgen bei Nichtbeachtung
GEFAHR!	Unmittelbar drohende Gefahr	Tod, schwere Körperverletzung
 WARNUNG!	Mögliche drohende Gefahr	Tod, schwere Körperverletzung
VORSICHT!	Mögliche drohende Gefahr	Leichte Körperverletzung
VORSICHT	Mögliche drohende Gefahr	Sachschaden

2.4.3. Hinweise

Hinweis

Hinweis zum leichteren bzw. sicheren Arbeiten.

▶ Maßnahme zum leichteren bzw. sicheren Arbeiten.

2.4.4. Sonstige Symbole und Kennzeichnungen

Tabelle 2-2: Sonstige Symbole und Kennzeichnungen

Symbol	Bedeutung
☑	Voraussetzung zu einer Handlung
▶	Handlung mit einem Schritt
1. …. 2. …. 3. ….	Handlung mit mehreren Schritten
•	Aufzählung (erste Ebene)
-	Aufzählung (zweite Ebene)
Hervorhebung (fett)	Hervorhebung

3. Bestimmungsgemäße Verwendung

3.1. Betriebsdaten / Grenzdaten

VORSICHT!

Verletzungsgefahr!

► Technische Daten und zulässige Grenzwerte einhalten.

Die Technischen Daten sind dem Typenschild, dem technischen Datenblatt und dem technischen Katalog zu entnehmen!

Ventilatoren ohne Spiralgehäuse sind als Komponenten für den Einbau in Geräte oder Anlagen bestimmt.

Die Ventilatoren sind zur Absaugung staubfreier Luft und sonstigen, nicht aggressiven Gasen oder Dämpfen geeignet.

VORSICHT!

RLE E6/F6/G6/H6/56 Aufstellung nur mit horizontaler Achse zulässig.

Zulässige Fördermediumstemperaturen und Mediumsfeuchte bei einer Dichte von max. 1,2 kg/m³

Tabelle 3-1: Grenzdaten

Baureihe	zul. Temperatur des Fördermediums	max. Umgebungs-temperatur am Antriebsmotor	max. Feuchte (nicht betauend)
RLE	-20°C ... +40°C	+ 40°C	95%

Als nicht bestimmungsgemäße Verwendung gilt z.B. die Förderung:

- von Medien mit unerlaubten hohen oder niedrigen Temperaturen
- aggressiven Medien
- stark staubhaltigen Medien
- von explosionsgefährdeten Medien

Die Folgen von nicht bestimmungsgemäßem Einsatz sind:

- Ventilator defekt
- Motorschaden
- Korrosionsschäden
- Unwucht
- Vibration
- Deformation
- Abrieb

Unerlaubte Betriebszustände:

VORSICHT

- Kein Betrieb über der angegebenen Drehzahl (Typenschild, techn. Daten)
- Kein Betrieb in Drehzahlbereichen erhöhter Schwingungen (Resonanz)
- Kein Betrieb in Drehzahlbereichen außerhalb des zulässigen Kennfeldbereiches (Strömungsstabilität)
- Kein Betrieb bei Verschmutzung des Ventilators
- Keine andere Einbaulage als unter Punkt 5.2 beschrieben

GEFAHR!

Als Gefahr drohen:
Personenschäden- und Sachschäden durch Wellenbrüche, Laufradbrüche, Dauerbrüche,
oder Explosionen durch Funkenbildung

VORSICHT

Dynamische Beanspruchung des Laufrades vermeiden.
Keine häufigen Lastwechsel!

4. Sicherheit

4.1. Produktsicherheit

Die Ventilatoren bieten ein hohes Maß an Betriebssicherheit und einen hohen Qualitätsstandard, der durch ein zertifiziertes Qualitätsmanagement-System (EN ISO 9001) gewährleistet wird.
Alle Ventilatoren werden vor Verlassen des Werkes einer Kontrolle unterzogen und mit einem Prüfsiegel versehen.
Dennoch können beim Betrieb der Ventilatoren Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Ventilators und anderer Sachwerte entstehen.

- ▶ Ventilator nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung betreiben.
- ▶ Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigen lassen.

4.2. Sicherheitsvorschriften

Ventilator nur in Übereinstimmung mit folgenden Vorschriften in Betrieb nehmen, betreiben und instand halten:

- Betriebsanleitung
- Warn- und Hinweisschilder am Ventilator
- Alle anderen zur Anlage gehörenden Betriebs- und Montageanleitungen
- Anlagenspezifische Bestimmungen und Erfordernisse
- Gültige nationale und regionale Vorschriften, insbesondere zu Sicherheit, Unfallverhütung

4.3. Schutzeinrichtungen

1. Rotierende Teile (Wellen, Laufrad usw.) durch geeignete Schutzeinrichtungen gegen Berührung sichern
2. Schutzvorrichtungen so auslegen, dass das Ansaugen oder Hineinfallen von Gegenständen verhindert wird.
3. Schutzvorrichtungen, die bei der Montage demontiert wurden, unmittelbar nach der Montage (und vor dem elektrischen Anschluss) wieder anbringen.

GEFAHR!

Ventilatormodule besitzen standardmäßig keinen eigenen Berührungsschutz. Schutzmaßnahmen nach DIN EN ISO 12100 und DIN EN ISO 13857 vorsehen!
Erst dann darf der Ventilator in Betrieb gesetzt werden!

VORSICHT!

Die Eignung der Schutzeinrichtungen und deren Befestigungen am Ventilator sind im Zusammenhang mit dem gesamten Sicherheitskonzept der Anlage zu bewerten.

4.4. Qualifikation des Personals

- ▶ Sicherstellen, dass die Montage und alle Arbeiten am Dachventilator nur von Fachmonteuren unter Beachtung dieser Betriebsanleitung sowie den gültigen Vorschriften ausgeführt werden.
- ▶ Elektroanschluss nur durch ausgebildete Elektro-Fachkraft ausführen lassen.

4.5. Schutzausrüstung

VORSICHT!

Sicherstellen, dass das Personal je nach Einsatz und Umgebungsbedingung geeignete Schutzausrüstung trägt.
Die Schutzkleidung ist in den folgenden Abschnitten beschrieben!

4.6. Besondere Gefahren

4.6.1. Geräuschemission

Die zu erwartende Schallemission für den bestimmungsgemäßem Betrieb des Ventilators ist in den technischen Katalogen dokumentiert und entsprechend zu berücksichtigen.

- ▶ Gehörschutz tragen bei Arbeiten in der Nähe - oder am laufenden Ventilator!

4.6.2. Schwere Lasten

Aufgrund des hohen Gewichts des Ventilators und seiner Komponenten ergeben sich bei Transport und Montage folgende Gefahren:

- Klemm-, Quetsch- und Schneidgefahren durch Bewegen oder Kippen
- Gefahren durch Herabfallen von Komponenten

- ▶ Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten oder arbeiten.
- ▶ Schutzhelm, Sicherheitsschuhe und Handschuhe tragen.

4.6.3. Rotierende Wellen und Laufräder

Auf rotierende Wellen und Laufräder fallende Gegenstände können wegfliegen und schwere Verletzungen verursachen.
Kleidungsstücke oder Haare können sich an rotierenden Wellen und in Laufrädern verfangen.

- ▶ Schutzvorrichtungen während des Betriebs nicht entfernen.
- ▶ eng anliegende Kleidung tragen, bei Arbeiten in der Nähe rotierender Wellen und Laufräder
- ▶ Schutzbrille tragen

4.6.4. Heiße Oberflächen

Im Betrieb besteht Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr aufgrund heißer Oberflächen.

- ▶ Motor während des Betriebs nicht berühren.
- ▶ Bei Stillstand des Dachventilators warten, bis sich der Motor abgekühlt hat.
- ▶ Schutzhandschuhe tragen

4.7. Bauliche Veränderungen, Ersatzteile

Hinweis

Eigenmächtige bauliche Veränderungen am Ventilator sind ohne Zustimmung der Nicotra Gebhardt GmbH nicht zulässig.
Für daraus entstandene Schäden übernimmt die Nicotra Gebhardt GmbH keine Haftung.
Es dürfen nur Original-Ersatzteile der Nicotra Gebhardt GmbH verwendet werden.

4.8. Installation und Instandhaltung

Vor Arbeiten am Ventilator folgende Maßnahmen durchführen:

1. Sicherstellen, dass keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.
2. Anlage abschalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
3. Schild mit folgendem Text anbringen:

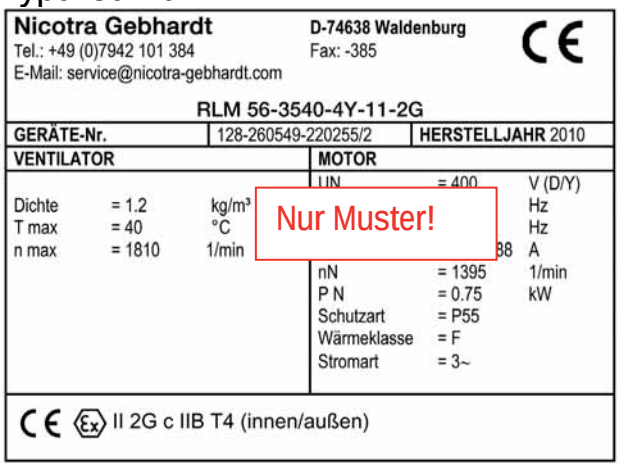
Nicht einschalten! An der Anlage wird gearbeitet.

4.9. Schilder auf dem Ventilator

Typenschild und Drehrichtungspfeil sind je nach Baureihe gut sichtbar am Ventilator angebracht.

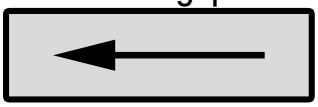
4.9.1. Typenschild

Bild 4-1: Typenschild-Muster



4.9.2 Drehrichtungspfeil

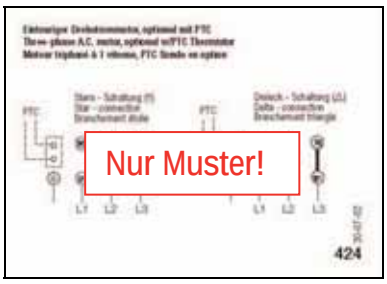
Bild 4-2: Drehrichtungspfeil



4.9.3 Klemmbrett-Schaltbild

Bild 4-3: Muster-Schaltbild

Das Anschlussschaltbild befindet sich im Anschlussklemmenkasten des Normmotors.



5. Produktbeschreibung

5.1. Ventilatormodule allgemein

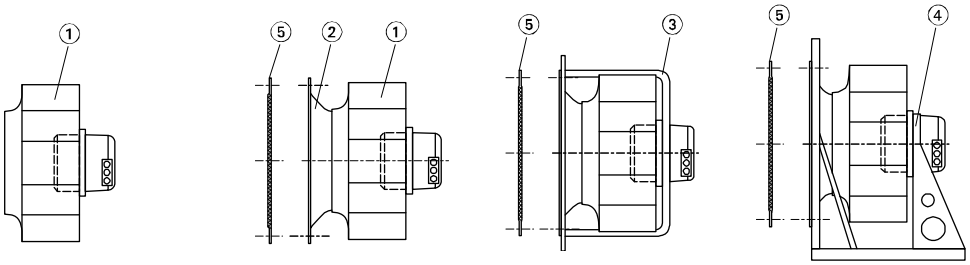
Ventilatormodule mit Direktantrieb sind zur Verwendung ohne Spiralgehäuse optimiert.
Das Radiallaufrad mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln ist direkt auf den Rotor des Außenläufermotors befestigt.
Der Brushless-DC Einbaumotor ist mit integrierter Steuerelektronik.
Das Ventilatormodul wird werksseitig montiert und justiert!

5.2. Ventilatormodule RLE

5.2.1. Ventilatoren RLE mit Direktantrieb

RLE E0/F0/G0/H0/50: Motorlaufrad, horizontal und vertikal einsetzbar.
RLE E1/F1/G1/H1/51: Motorlaufrad mit Einströmdüse lose, horizontal und vertikal einsetzbar.
RLE E3/F3/G3/H3/53: Ventilatormodul mit Trageinheit und Einströmdüse, werksseitig montiert und justiert, horizontal und vertikal einsetzbar.
RLE E6/F6/G6/H6/56: Ventilatormodul mit Trageinheit, Einströmdüse und Grundrahmen werksseitig montiert und justiert, nur horizontal einsetzbar.

Bild 5-1: Ausführungen



1. Motorlaufrad
2. Einströmdüse
3. Ventilatormodul E3/F3/G3/H3/53
4. Ventilatormodul mit Grundrahmen E6/F6/G6/H6/56

Wichtiges Zubehör:

5. Schutzgitter für die Eintrittsseite (Zubehör)
   - Berührungsschutz DIN EN ISO 13857
   - Schutz gegen das Eindringen von Gegenständen DIN EN 60529

6. Transport und Lagerung

6.1. Verpackung

Ventilatoren werden abhängig von Baugröße und Gewicht in stabilen Kartonagen oder Holzverschlägen verpackt bzw. auf stabile Paletten geschraubt. Hinweise auf das Entfernen von Transportsicherungen sind ggf. beigefügt.

6.2. Symbole auf der Verpackung

Auf den Kartonagen sind folgende Symbole angebracht:

Tabelle 6-1: Symbole auf der Verpackung

Symbol			
Bedeutung	Zerbrechliches Gut	Vor Nässe schützen	Oben

6.3. Ventilator transportieren

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch herabfallende Komponenten!

- ▶ Nur geprüfte und geeignete Lastaufnahmemittel (siehe Typenschild bzw. Datenblatt) verwenden.
- ▶ Ladung sichern.
- ▶ Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten.

VORSICHT

Unsachgemäßer Transport (z.B. hartes, verkantetes Aufsetzen) kann dazu führen, dass:

- ▶ Ventilatorlaufräder verklemmen.
- ▶ Wellen deformiert werden.
- ▶ Lagerschäden entstehen.

1. Transportmittel entsprechend dem Ventilatorgewicht, der Bauform oder der Aufhängemöglichkeit auswählen (Gewichte siehe Katalog)
2. Ventilator an Grundrahmen, Grund- oder Tragplatte aufnehmen.
3. Bei Transportgurten immer Vierpunktaufhängung vorsehen (2 Gurtschlaufen). Die Gurtschlaufen dürfen keine verformende Kraft auf Ventilator oder Verpackung ausüben, gegebenenfalls Distanzstücke verwenden!
4. Ladung z. B. durch Transportgurte oder Rutschsicherungen sichern.
5. Ventilator sorgfältig transportieren und Schäden z. B. durch Stöße und hartes, verkantetes Aufsetzen vermeiden.
6. Motorlaufrad immer in der Verpackung transportieren

VORSICHT

Keine Befestigungspunkte am Ventilator sind!

- Laufrad
- Einströmdüse

6.4. Ventilator lagern

Korrosionsgefahr!

- ▶ Ventilator in Verpackung einlagern bzw. diese in Abhängigkeit von den äußeren Einflüssen ergänzen.

VORSICHT

- ▶ Ventilator nur in einem gut durchlüfteten Raum unter normalen Temperaturverhältnissen und in einer nicht korrosiven Atmosphäre lagern.
- ▶ Ventilator bei Luftfeuchtigkeit unter 70% lagern.
- ▶ Max. zulässige Temperatur von -30°C bis +80°C einhalten.

7. Montage

7.1. Sicherheitshinweise zur Montage

► Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen in Kapitel 4 sowie die gültigen gesetzlichen Vorschriften beachten.

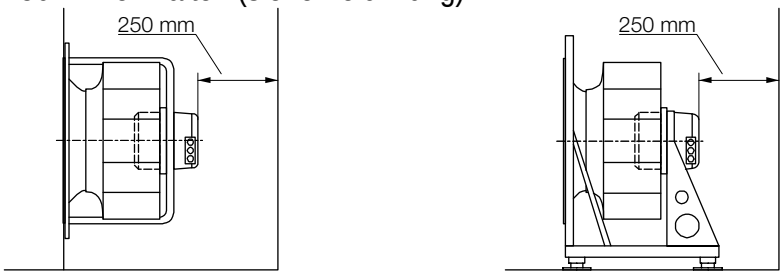
7.1.1. Einbauhinweise

VORSICHT

Bei Kondensat Bildung Ventilator nur in Einbaulage „Welle horizontal“ oder „Rotor unten“ zulässig. Kontrolliertes entweichen des Kondenswasser gewährleisten.

Ausreichende Motorkühlung sicherstellen. Motorseitiger Freiraum von min. 250 mm einhalten (siehe Zeichnung).

Bild 7-1: Freiraum



7.2. Montage vorbereiten

☑ Der Aufstellungsort ist in Art, Beschaffenheit, Umgebungstemperatur und Umgebungsmedium für den jeweiligen Dachventilator geeignet.

☑ Die Unterkonstruktion ist eben und ausreichend tragfähig.

1. Ventilator vorsichtig auspacken.
2. Transportsicherungen ggf. demontieren.
3. Verpackungsmaterial vollständig entfernen und fachgerecht entsorgen.

7.3. Montage durchführen

1. Ventilator bzw. Grundrahmen spannungsfrei auf der Unterkonstruktion befestigen bzw.-
2. lose beigefügte Schwingungsdämpfer gleichmäßig um den Ventilatorschwerpunkt verteilt, ausrichten und befestigen
3. Ventilator ordnungsgemäß erden. Die Schwingungsdämpfer selbst gewährleisten keinen elektrischen Durchgang.

☑ Von Anlagenteilen werden keine Kräfte oder Schwingungen auf den das übertragen (flexible Anschlussstutzen verwenden)!

☑ Die Schwingungsdämpfer schwingen frei und sind gleichmäßig belastet!

☑ Das Laufrad dreht frei und streift nicht an der Einströmdüse!

☑ Die Abstände vom Laufrad zu bauseitigen Anlagenteilen entsprechen den Einbauhinweisen.

☑ Ventilator auf Standsicherheit geprüft (kein Kippen möglich).

☑ Leitfähige Teile wurden an ein Potentialausgleichssystem angeschlossen!

7.4. Volumenstrom-Messeinrichtung

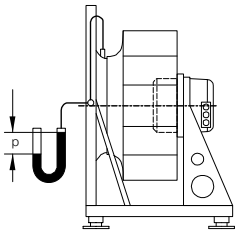


Bild 7-4: Volumenstrom-Messeinrichtung

Optional können die Ventilatoren mit einer Volumenstrom-Messvorrichtung ausgestattet werden. Dadurch ist eine einfache Volumenstrombestimmung und -überwachung des Ventilators im Einbauzustand möglich.

$$qv = K \times \sqrt{\frac{2}{\rho} \times \Delta p_{Dü}}$$

q_V	Volumenstrom [m³/h]
K	Kalibrierfaktor [m²s/h]
ρ	Gasdichte [kg/m³]
$\Delta p_{Dü}$	Differenzdruck Düse [Pa]

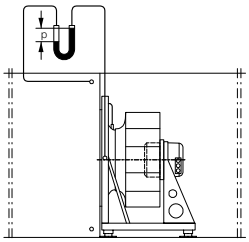


Bild 7-5: Einbauventilator

Bei Ventilatoren, die in eine Kammer eingebaut sind, ist die Druckdifferenz zwischen statischem Druck in der saugseitigen Kammer und Druck an der Einströmdüse zu messen. Es ist darauf zu achten, dass der zu messende statische Druck vor der Einströmdüse nicht durch dynamische Druckanteile verfälscht wird. Häufig empfiehlt sich die Anordnung einer Ringleitung an der Wand zur Druckseite (siehe Skizze).
Wird der Differenzdruck über einen Drucksensor geführt, kann das Signal auch für Regelzwecke verwendet werden.
Zur Berechnung des Volumenstroms wird ein Kalibrierfaktor „K“ für den jeweiligen Ventilator benötigt, der durch eine Vergleichsmessung auf einem Normprüfstand bei ungestörter Zuströmung ermittelt wird.

Die nachfolgenden Kalibrierfaktoren gelten für RLE .1/.3/.6

Tabelle 7-1: Kalibrierfaktoren

Ventilator	K-Faktor	Ventilator	K-Faktor
RLE G..-2225-EC-02-28	74 m²s/h	RLE E..-4045-EC-05-28	155 m²s/h
RLE E..-2528-EC-02-28	79 m²s/h	RLE E..-4045-EC-06-28	154 m²s/h
RLE E..-2528-EC-04-28	77 m²s/h	RLE E..-4550-EC-06-28	184 m²s/h
RLE E..-2831-EC-04-28	94 m²s/h	RLE E..-4550-EC-07-28	182 m²s/h
RLE E..-3135-EC-04-28	106 m²s/h	RLE E..-5056-EC-07-28	242 m²s/h
RLE E..-3540-EC-04-28	128 m²s/h	RLE E..-5663-EC-07-28	303 m²s/h
RLE E..-3540-EC-06-28	127 m²s/h	RLE E..-5663-EC-08-28	310 m²s/h

K-Faktor Abweichung: Standard Kalibrierfaktor K10 < 10%

7.5. Schutzvorrichtungen montieren

1. Frei zugängliche Eintrittsöffnungen mit Schutzvorrichtungen (DIN EN ISO 13857) sichern.
2. Schutzvorrichtungen so auslegen, dass das Ansaugen oder Hineinfallen von Gegenständen verhindert wird (DIN EN 60529).

8. Elektrischer Anschluss

8.1. Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss

GEFAHR!

Achtung, Gefahr durch Stromschlag!

- Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen in Kapitel 4 sowie die gültigen gesetzlichen Vorschriften beachten.
- EN 60204-1, IEC 60364 / DIN VDE 0100

Alle Ventilatoren werden anschlussfertig geliefert. Der Motor-Klemmenkasten ist leicht zugänglich. Das Anschlussschaltbild befindet sich im Klemmkasten-Deckel.

- Stromart, Spannung und Frequenz des Netzanschlusses auf Übereinstimmung zum Ventilator- bzw. Motortypenschild geprüft
- Kabel ordnungsgemäß in Elektronikgehäuse einführen und abdichten (evtl. „Wassersack“). Kabelverschraubung mit Werkzeug fest anziehen.
- Bei der Klemmraumdeckel Montage (Motor GD 112 und GD 150) keine Kleinteile (z.B. Abisoliermaterial, Kabel) zwischen Klemmraumdeckel und Gehäuse einklemmen.
- Steuerleitung und Netzleitung nicht parallel verlegen. Abstand (>10 cm) einhalten.
- Potentialausgleichsystem ordnungsgemäß anschließen! Die Ventilatoren dürfen nur in symmetrischen und im Sternpunkt geerdeten Netzen betrieben werden. z.B. TN-S, TN-C, TN-C-S, TN.
- Der Ventilator ist gegen unerwarteten Anlauf geschützt!

8.2. Motor anschließen

VORSICHT

Bei Ventilatoren mit integrierter Elektronik Netz, Kontaktierung und sämtlicher Steuer- und Signaleingänge direkt am Motor anschließen. Die Schutzart der Elektronik und des Motors entspricht IP54 gemäß DIN EN 60529.

VORSICHT

Anschluss an das Niederspannungsnetz gemäß DIN VDE 0298-4 vornehmen.

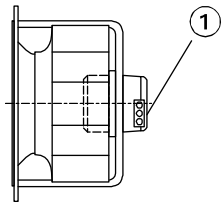


Bild 8-1: Anschluss RLE

1. Anschlusskabel zum Ventilator bzw. Motor führen.
2. Ventilator nach beigefügtem Anschlussschema anschließen.
3. Sicherstellen, dass alle elektrischen Schutzeinrichtungen angebracht und angeschlossen sind.

1 = Klemmenkasten

8.2.1. Zuleiterquerschnitt

Zuordnung von Zuleiterquerschnitt und der dafür notwendigen Absicherungen (ausschließlich Leitungsschutz, kein Geräteschutz)
Schaltbild 626

Tabelle 8-1: Zuleiterquerschnitt 1

Schmelzsicherung		Sicherungsautomat	Leitungsquerschnitt	
VDE	UL	VDE	VDE	UL
10A	10A	C10A	10A	10A
10A	10A	C10A	10A	10A

Schaltbild 625 und 624

Tabelle 8-2: Zuleiterquerschnitt 2

Schmelzsicherung		Sicherungsautomat	Leitungsquerschnitt	
VDE	UL	VDE	VDE	UL
16A	15A	C16A	16A	15A
20A	20A	C20A	20A	20A

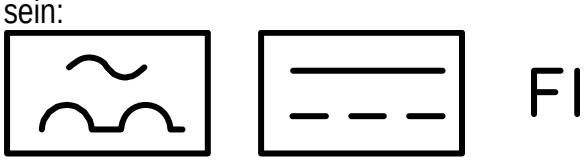
8.2.2. Schutzschalter

Sind Schutzmaßnahmen durch Netzform oder Forderung des EVU gefordert, müssen Fehlerstrom-Schutzschalter verwendet werden, die:

- auch bei pulsierenden Gleichfehlerströmen (gemäß DIN VDE 0664) und bei glatten Gleichfehlerströmen (allstromsensitive Ausführung) auslösen.
- bei Netzeinschaltung den Ladestromimpuls gegen Erde berücksichtigen.
- für den Ableitstrom des Motors geeignet sind.

FI-Schutzschalter in kurzzeitverzögerter Ausführung (VSK) verwenden, wenn impulsartige Fehlerströme infolge transienten (kurzzeitigen) Netzüberspannungen und ungleichmäßiger Phasenbelastung bei Einschaltvorgängen auftreten.
Die Schalter müssen mit den beiden gezeigten Symbolen gekennzeichnet sein:

Bild 8-2: Symbol - FI-Schutzschalter



VORSICHT **Bei der Wahl des FI-Schutzschalters auf den gesamten Ableitstrom aller elektrischen Ausrüstung der Anlage achten.**

8.2.3. Schaltbild

VORSICHT **Falscher Anschluss kann zur Zerstörung der Elektronik führen!**

Über die Motorkennzahl wird die Anschlussbelegung / Anschlussplan zugeordnet! Motorbaugröße und -ausführung stehen in der Motorkennzahl der Ventilator-Typenbezeichnung. Beispiel:

RLE 53-4045-EC-06-28

└──── 06 = Motorkennzahl

Anschlussbelegung für Motorkennzahl 04, 05, 06, 07, 08

Bild 8-3: Schaltbild 625

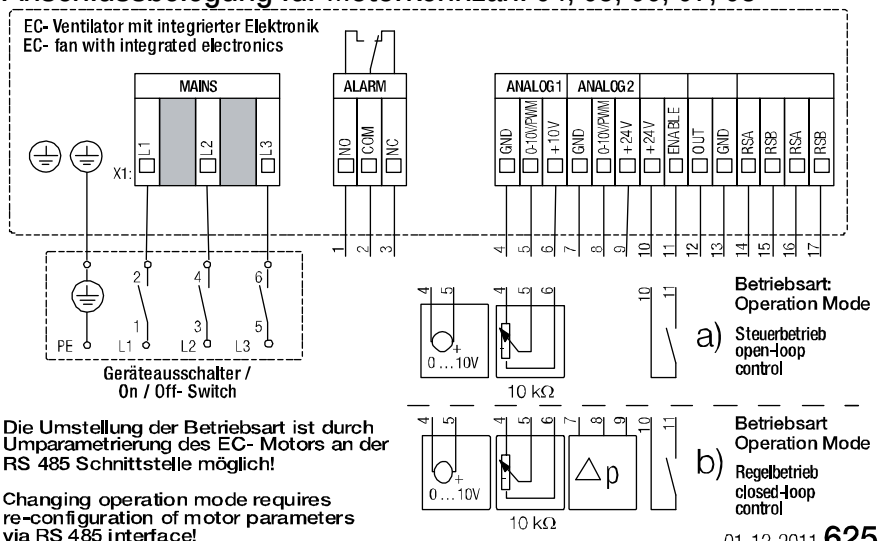


Tabelle 8-3: Anschlussbelegung 625

Nr.		Klemme		Typ 3~ 380…480V 50/60Hz	Typ 3~ 200…240V 50/60Hz
		⏚	Schutzleiter PE	3 x L / PE Ventilatortypenschild	3 x L / PE Ventilatortypenschild
	Netz	L1	Netz L1		
		L2	Netz L2		
		L3	Netz L3		
1	Alarm	NO	Fehlermelderelais	Schließer bei Fehler	max. 250VAC/6A bzw. 42VDC/1,5A bei ohmscher Last
2		COM		COMMON	
3		NC		Öffner bei Fehler	
4	Analog 1	GND	GND	UGND-PE< |15V|	
5		(0-10V/PWM)	Sollwertvorgabe	Zulässiges Eingangssignal max. 11V; Eingangswiderstand 130kΩ PWM-Frequenz≥500 Hz/PWM-Amplitude=10V	
6		+10 V	Spannungsausgang	± 5% / max. 6mA / dauerkurzschlussfest	
7	Analog 2	GND	GND	UGND-PE< |15V|	
8		(0-10V/PWM)	Istwertvorgabe	Zulässiges Eingangssignal max. 11V; Eingangswiderstand 130kΩ PWM-Frequenz≥500 Hz/PWM-Amplitude=10V	
9		+24V	Spannungsausgang	± 20% / max. 30mA / kurzschlussfest für 30s	
10		+24V	Spannungsausgang		
11		ENABLE		≤1V gesperrt / ≥ 10V freigegeben (max. 30V) / Eingangswiderstand 4,7 kΩ	
12		A-OUT	Drehzahlausgang	0-10V (max. 5mA)	
13		GND	GND	UGND-PE< |15V|	
14		RSA	A-RS485	RS485 Bus IN / OUT (Auf Anfrage) maximales Differenzeingangssignal Δ Umax =|12V|;UAmax =|6V|; UBmax =|6V|	
15		RSB	B-RS485		
16		RSA	A-RS485		
17		RSB	B-RS485		

Anschlussbelegung für Sonderausführung am Wechselstromnetz

Bild 8-4: Schaltbild 624

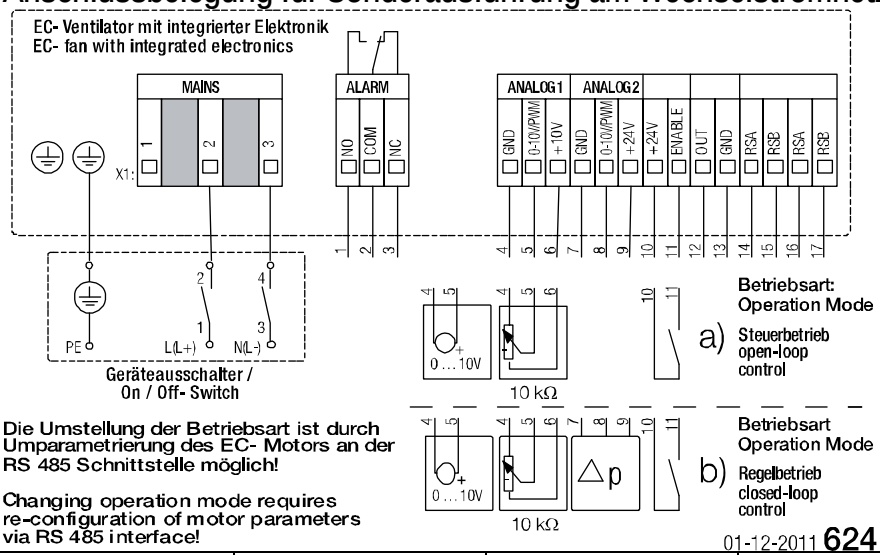


Tabelle 8-4: Anschlussbelegung 624

Nr.		Klemme		Typ 1~ 200...277V 50/60Hz	Typ 1~ 100...130V 50/60Hz	Typ 73...138VDC
		⏚	Schutzleiter PE	L / N / PE Ventilatortypenschild	L / N / PE Ventilatortypenschild	L+ / L- / PE Ventilatortypenschild
	Netz	L (L+)	Netz			
		N (L-)	Netz			
1	Alarm	NO	Fehlermelderelais	Schließer bei Fehler	max. 250VAC/6A bzw. 42VDC/1,5A bei ohmscher Last	
2		COM		COMMON		
3		NC		Öffner bei Fehler		
4	Analog 1	GND	GND	UGND-PE< |15V|		
5		(0-10V/PWM)	Sollwertvorgabe	Zulässiges Eingangssignal max. 11V; Eingangswiderstand 130kΩ PWM-Frequenz≥500 Hz/PWM-Amplitude=10V		
6		+10 V	Spannungsausgang	± 5% / max. 6mA / dauerkurzschlussfest		
7	Analog 2	GND	GND	UGND-PE< |15V|		
8		(0-10V/PWM)	Istwertvorgabe	Zulässiges Eingangssignal max. 11V; Eingangswiderstand 130kΩ PWM-Frequenz≥500 Hz/PWM-Amplitude=10V		
9		+24V	Spannungsausgang	± 20% / max. 30mA / kurzschlussfest für 30s		
10		+24V	Spannungsausgang			
11		ENABLE		≤1V gesperrt / ≥ 10V freigegeben (max. 30V) / Eingangswiderstand 4,7 kΩ		
12		A-OUT	Drehzahlausgang	0-10V (max. 5mA)		
13		GND	GND	UGND-PE< |15V|		
14		RSA	A-RS485	RS485 Bus IN / OUT (Auf Anfrage) maximales Differenzeingangssignal Δ Umax =|12V|;UAmax =|6V|; UBmax =|6V|		
15		RSB	B-RS485			
16		RSA	A-RS485			
17		RSB	B-RS485			

Anschlussbelegung für Motorkennzahl 02, 03

Bild 8-5: Schaltbild 626

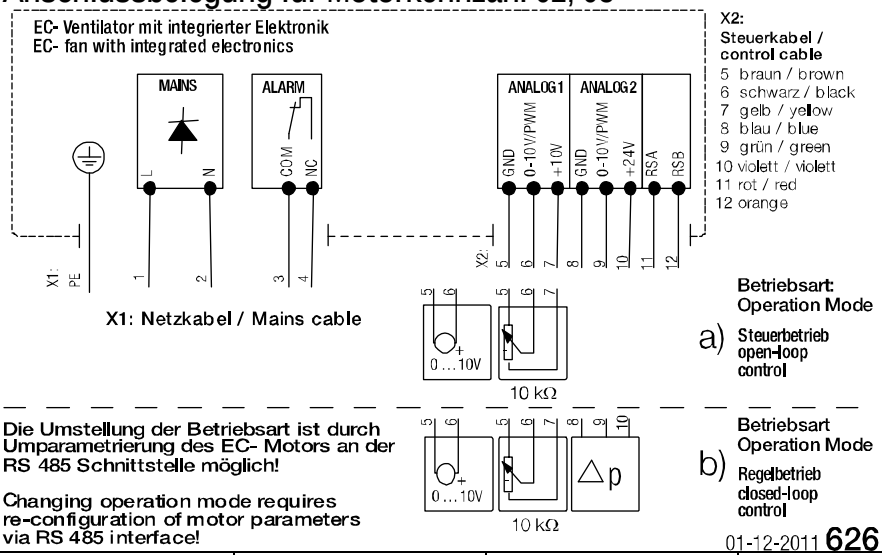


Tabelle 8-5: Anschlussbelegung 626

Nr.		Klemme		Typ 1~ 200...277V 50/60Hz	Typ 1~ 100...130V 50/60Hz	Typ 73...138VDC
PE	Mains	⏚	Schutzleiter PE	L / N / PE Ventilatortypenschild	L / N / PE Ventilatortypenschild	L- / L+ / PE Ventilatortypenschild
1		L / (L+)	Netz			
2		N / (L-)	Netz			
3	Alarm	COM	Fehlermelderelais	COMMON	max. 250VAC/6A bzw.	
4		NC		Öffner bei Fehler	42VDC/1,5A bei ohmscher Last	
5	Analog 1	GND	GND	UGND-PE< |15V|		
6		(0-10V/PWM)	Sollwertvorgabe	Zulässiges Eingangssignal max. 10,5V; Eingangswiderstand 100kΩ PWM-Frequenz≥500 Hz/PWM-Amplitude=10V		
7		+10 V	Spannungsausgang	± 5% / max. 6mA / dauerkurzschlussfest		
8	Analog 2	GND	GND	UGND-PE< |15V|		
9		(0-10V/PWM)	Istwertvorgabe	Zulässiges Eingangssignal max. 10,5V; Eingangswiderstand 100kΩ PWM-Frequenz≥500 Hz/PWM-Amplitude=10V		
10		+24V	Spannungsausgang	± 20% / max. 20mA / kurzschlussfest für 30s		
11		RSA	A-RS485	RS485 Bus IN / OUT (Auf Anfrage) maximales Differenzeingangssignal Δ Umax =|12V|;UAmax =|6V|; UBmax =|6V|		
12		RSB	B-RS485			

8.3. Probelauf durchführen

GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch rotierendes Laufrad!

▶ Bei frei zugänglichem Ventilator nie in das Laufrad greifen.

1. Ventilator gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
2. Alle Fremdkörper (Werkzeuge, Kleinteile, Bauschutt etc.) aus dem Kanalsystem und dem Ventilator entfernen.
3. Alle Revisionsöffnungen schließen.
4. Ventilator einschalten und die Drehrichtung des Laufrades durch Vergleich mit dem Drehrichtungspfeil am Ventilator prüfen.
5. Bei falscher Drehrichtung den Motor unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften elektrisch umpolen.
6. Nach Erreichen der Betriebsdrehzahl die Stromaufnahme messen und mit dem Motornennstrom auf dem Ventilator- bzw. Motortypenschild vergleichen.
7. Bei anhaltendem Überstrom Ventilator sofort abschalten.
8. Ventilator auf ruhigen Lauf prüfen. Sicherstellen, dass keine außergewöhnlichen Schwingungen und Vibrationen auftreten.
9. Motor auf untypische Geräusche prüfen.

9. Inbetriebnahme

9.1. Sicherheitsprüfung

GEFAHR!

Die Eignung der Schutzeinrichtungen und deren Befestigungen am Ventilator sind im Zusammenhang mit dem gesamten Sicherheitskonzept der Anlage zu bewerten!

- ☑ Ventilator-Einbau und elektrische Installation fachgerecht abgeschlossen!
- ☑ Mechanischen und elektrischen Schutzeinrichtungen angebracht und angeschlossen!
- ☑ Eintritts-, Austrittsöffnungen oder frei zugängliche drehende Teile nach DIN EN ISO 13857 geschützt!
- ☑ Kabeleinführung dicht!
- ☑ Kanalsystem und Ventilator auf Fremdkörper (Werkzeuge, Kleinteile, Bauschutt, etc.) untersucht!
- ☑ Laufrad durch Drehen von Hand auf freien Lauf geprüft!
- ☑ Stromart, Spannung und Frequenz des Netzanschlusses auf Übereinstimmung zum Ventilator- bzw. Motortypenschild geprüft!
- ☑ Angeschlossene Regelorgane auf Funktion geprüft!

9.1.1. Anschlusskonfiguration

Hinweis **Für den Betrieb mit Modbus® RTU Protokoll die separate Bedienungsanleitung beachten!**

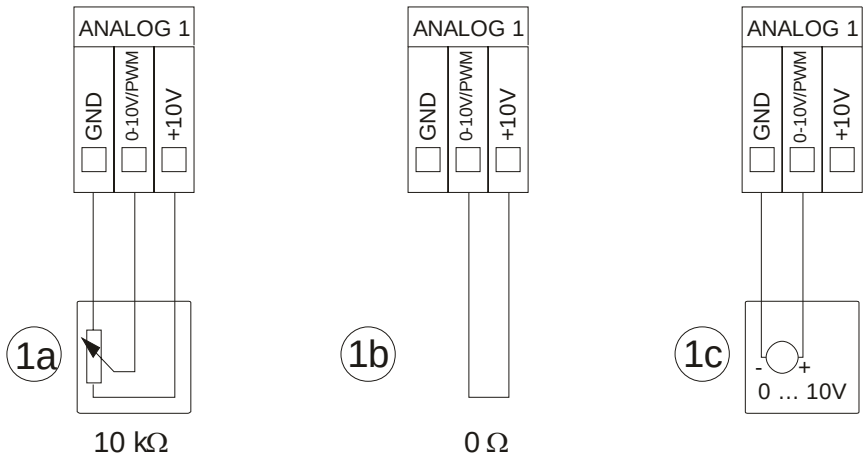
Zur Inbetriebnahme des Ventilators sind folgende alternativen Anschlusskonfigurationen notwendig:

(1a) 10 kΩ Potentiometer an den Klemmen ANALOG 1:

(1b) Drahtbrücke zwischen den Klemmen +10V und 0-10V/PWM

(1c) externes 0 – 10 V Signal an den Klemmen GND und 0 – 10 V/PWM

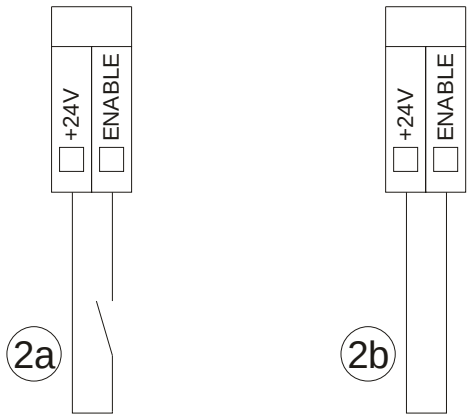
Bild 9-1: Anschlusskonfiguration 1



(2a) externes Freigabesignal an den Klemmen ENABLE und +24V

(2b) Drahtbrücke zwischen den Klemmen ENABLE und +24V

Bild 9-2: Anschlusskonfiguration 2



(2a) und (2b) nur bei Schaltbild 624 und 625.

9.1.2. Charakteristik des Drehzahlsollwertes

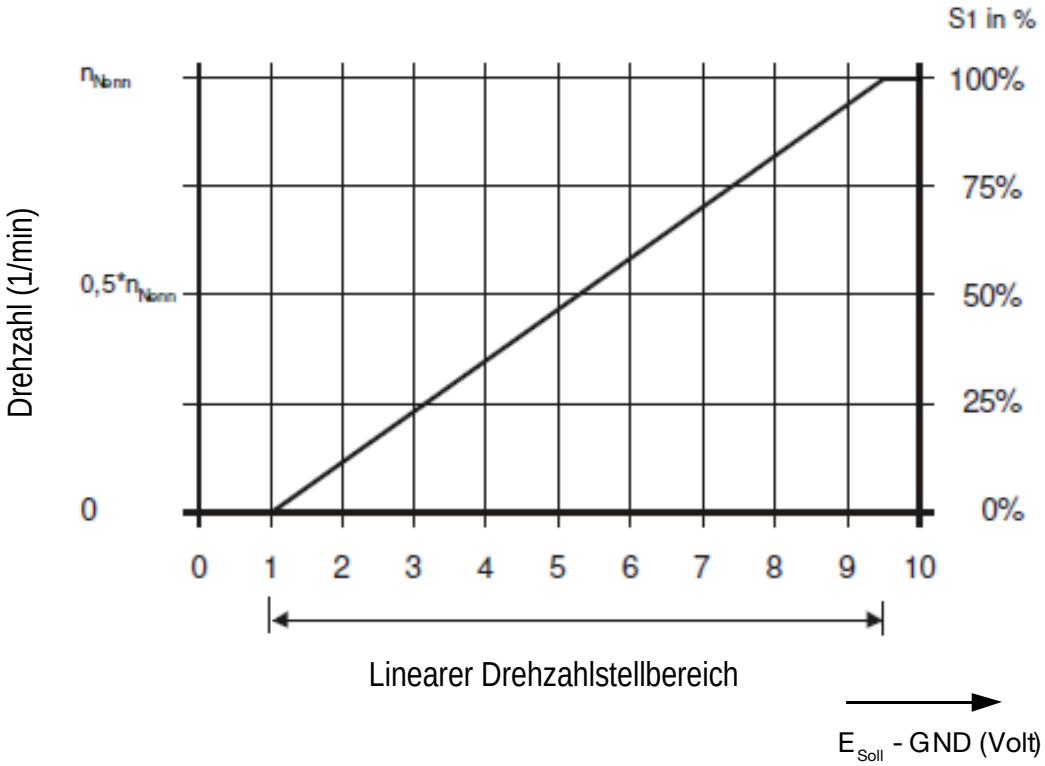


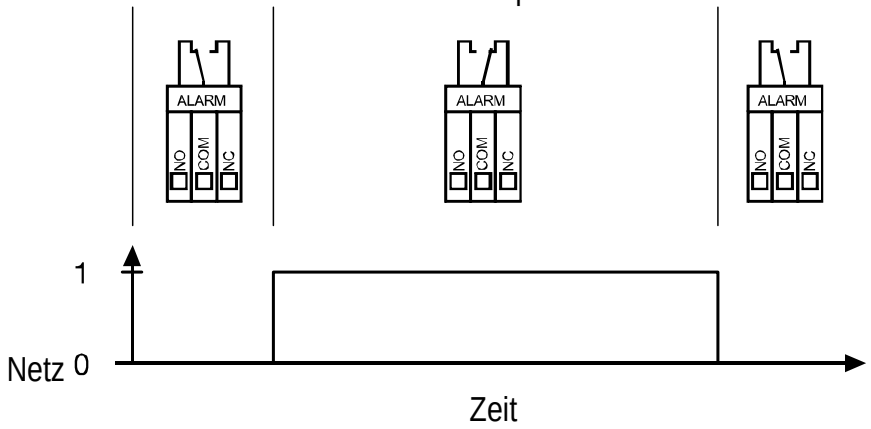
Bild 9-3: Drehzahlsollwert

Der Drehzahlsollwert lässt sich stufenlos durch ein angeschlossenes Potentiometer (S1 / 10 kΩ) von 0...100% einstellen. Spannungssignale < 1V werden von der Elektronik als Stoppsignal ausgewertet. Gleiches gilt für die Drehzahlstellung durch ein externes 0...10V Signal.

9.1.3. Charakteristik des Alarmrelais

Zustand des Alarmrelais in der Einschaltphase des EC- Motors:

Bild 9-4: Alarmrelais



Liegt keine Störung vor, schaltet das Relais beim Einschalten der Netzspannung von COM–NO auf COM–NC.

VORSICHT Beim Anschluss des Alarmkontakts an eine DDC die Umschaltung des Relais während der Einschaltphase des EC- Motors beachten!

Die nachfolgende Tabelle soll Aufschluss über das Verhalten des Alarmrelais in den verschiedenen Betriebszuständen zeigen.

Tabelle 9-4: Alarmrelais

	NC-COM	NO-COM
Ventilator ist am Netz angeschlossen, es liegt kein Fehler an	Durchgang	Kein Durchgang
Ventilator ist am Netz angeschlossen, es liegt ein Fehler an	Kein Durchgang	Durchgang
Ventilator ist nicht am Netz angeschlossen	Kein Durchgang	Durchgang

9.2. Schutzfunktionen der Elektronik

In der integrierten Elektronik des Ventilators sind folgende Überwachungs- und Schutzfunktionen enthalten:

- Blockierter Rotor
- Übertemperatur Elektronik
- Übertemperatur Motor
- Überstromfehler
- Netzunterspannung
- Netzüberspannung
- Überdrehzahl

9.2.1. Blockierter Rotor

Wird der Rotor blockiert, versucht der Motor nach 5 s einen Wiederanlauf, bei einem zweiten gescheiterten Versuch wird der Motor abgeschaltet. Der Fehler wird über das Störmelderelais nach 10 s angezeigt.
Der Wiederanlauf des Ventilators ist nur über das Abschalten der Netzspannung für min. 30 s möglich.

9.2.2. Übertemperatur Elektronik

Ist die maximale Temperatur in der Elektronik erreicht, reduziert die Elektronik die Drehzahl automatisch.
Sollte die Drehzahlreduktion nicht ausreichen wird der Motor bei Übertemperatur abgeschaltet. Der Fehler wird über das Störmelderelais nach 10s angezeigt.
Der Wiederanlauf des Ventilators erfolgt automatisch bei Erreichen der in der Software hinterlegten Temperaturschwelle.

9.2.3. Übertemperatur Motor

Ist die maximale Temperatur im Motor erreicht, löst der Thermokontakt aus, und der Motor wird abgeschaltet. Der Fehler wird über das Störmelderelais nach 10 s angezeigt.
Der Wiederanlauf des Ventilators ist nur über das Abschalten der Netzspannung für min. 30 s möglich.

9.2.4. Überstromfehler

Durch ein Blockieren des Laufrades während des Betriebs sowie einen Kurzschluss im Motor kann es zu einem Überstromfehler kommen. Der Motor wird abgeschaltet. Der Fehler wird über das Störmelderelais nach 10 s angezeigt.
Der Wiederanlauf des Ventilators ist nur über das Abschalten der Netzspannung für min. 30 s möglich.

9.2.5. Netzunterspannung

Fällt die Netzeingangsspannung 20% unter die jeweils spezifizierte Netzspannung, wird der Motor abgeschaltet. Der Fehler wird über das Störmelderelais nach 10 s angezeigt.
Der Wiederanlauf des Ventilators erfolgt automatisch bei Wiederkehr der ordnungsgemäßen Netzspannung.

9.2.6. Netzüberspannung

Übersteigt die Netzeingangsspannung 10% der jeweils spezifizierten Netzspannung, wird der Motor abgeschaltet. Der Fehler wird über das Störmelderelais nach 10 s angezeigt.
Der Wiederanlauf des Ventilators erfolgt automatisch bei Wiederkehr der ordnungsgemäßen Netzspannung.

9.2.7. Überdrehzahl

Bei Überschreiten der maximal zulässigen Ventilatordrehzahl wir der Motor abgeschaltet. Der Fehler wird über das Störmelderelais nach 10 s angezeigt.
Der Wiederanlauf des Ventilators ist nur über das Abschalten der Netzspannung für min. 30 s möglich

9.3. Ventilator in Betrieb nehmen

GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch rotierende Teile und heiße Oberflächen!

1. Sicherstellen, dass alle Schutzvorrichtungen angebracht sind.
2. Sicherstellen, dass das Laufrad entsprechend DIN EN ISO 13857 abgesichert ist.

Inbetriebnahme

1. Funktion aller angeschlossenen Regelorgane prüfen.
2. Motor durch Schalten des Freigabesignals in Betrieb nehmen.
3. Durch langsames Erhöhen der Sollwertvorgabe, Rundlauf und Steuerverhalten überprüfen.
4. Der Ventilator muss bei jeder Drehzahl rund und ruckelfrei laufen.

10. Instandhaltung

10.1. Sicherheitshinweise zur Instandhaltung

- ▶ Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen in Kapitel 4 sowie die gültigen gesetzlichen Vorschriften beachten.
- ▶ Die Vorschriften des Motorherstellers sowie Angaben der Hersteller der Schalt- und Steuergeräte beachten

WARNUNG!

Nur bei gesicherter Netztrennung am Ventilator arbeiten!

VORSICHT

Sachschaden durch Hochdruckreiniger!
Keine Hochdruckreiniger (Dampfstrahlreiniger) zum Reinigen verwenden.

VORSICHT

Undichte Stutzen führen zu Störungen und Gefährdungen durch austretendes Fördermedium und müssen ausgetauscht werden.

10.2. Regelmäßige Kontrollintervalle durchführen

Zur Aufrechterhaltung des Betriebes und der Sicherheit, empfehlen wir die Ventilatoren in regelmäßigen Abständen auf ihre Funktion und Beschaffenheit von fachlich qualifiziertem Wartungspersonal oder einer Fachfirma prüfen zu lassen und dies zu dokumentieren.
Art, Umfang und Wartungsintervalle, sowie darüber hinaus erforderliche Tätigkeiten sind in Abhängigkeit des Einsatzes der Ventilatoren sowie der örtlichen Bedingungen festzulegen,
Die Wartungs- und Prüfungsempfehlung in Anlehnung an die VDMA 24186-1 finden Sie auch auf unserer Internetseite.

10.3. Instandhaltung vorbereiten

1. Motor vom Netz trennen.
2. Ventilator, Motor mit Revisionsschalter abschalten.
3. Ventilator nach Netztrennung 5 Minuten ruhen lassen.
4. Ventilator gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
5. Warten, bis das Laufrad steht.
6. Warten, bis alle heißen Oberflächen kalt sind.
7. Alle Reststoffe im Ventilator entfernen.
8. Je nach Einbausituation Anlagenteile demontieren.

☑ Instandhaltung ist vorbereitet

10.4 Wartungsintervalle

- ▶ Ggf. Probelauf durchführen (siehe Kapitel 8.4.).
- ▶ Durchgeführte Kontrollintervalle dokumentieren.

Elastische Stutzen (Kompensatoren) zwischen Ventilator und Anlageteilen sind in regelmäßigen Intervallen zu überprüfen.

VORSICHT

Undichte Stutzen führen zu Störungen und Gefährdungen durch austretendes Fördermedium und müssen ausgetauscht werden.

10.4.2 Motorlager

Die Lager des Motors sind werksseitig mit einer Dauerschmierung versehen; erfahrungsgemäß muss das Fett bei normalen Betriebsbedingungen erst nach mehreren Jahren erneuert werden.
Bei nachschmierbaren Motorlagerungen sind die Herstellerangaben zu beachten!
Bei Lagergeräuschen ist die Service-Abteilung von Nicotra Gebhardt zur Überprüfung oder zum Austausch der defekten Lager zu beauftragen.

10.4.3 Stillstandzeiten

Bei längeren Stillstandszeiten ist der Ventilator regelmäßig kurzzeitig in Betrieb zu nehmen um Lagerschäden durch mechanische Belastung oder Eindringen von Feuchtigkeit zu vermeiden.
Nach längerer Lagerung sind vor dem Einbau die Lager zu überprüfen.

VORSICHT

Lässt der Zustand des Ventilators eine Instandsetzung durch geeignete Maßnahmen nicht mehr zu, ist der Ventilator unverzüglich außer Betrieb zu setzen und ggf. zu erneuern.

11. Störungen

Treten während des Betriebs Störungen auf, die nicht vom Wartungspersonal behoben werden können, bitte Kontakt mit der Service-Abteilung der Nicotra Gebhardt GmbH aufnehmen.
Abweichungen von normalen Betriebszuständen des Ventilators lassen auf Funktionsstörungen schließen und sind vom Wartungspersonal unverzüglich zu untersuchen.

WARNUNG!

Anhaltende Störungen können zur Zerstörung des Ventilators und von Anlageteilen führen und Personenschäden verursachen!

VORSICHT

Bei allen Arbeiten am Ventilator sind die unter Instandhaltung angegebenen Sicherheitsvorschriften einzuhalten!

Tabelle 11-1: Störungsursachen Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die möglichen Störungsursachen sowie Anhaltspunkte zur Behebung.

Störung	Mögliche Störursache	Verhalten / Behebung
Ventilator dreht nicht mit maximaler Drehzahl	Sollwert an Analog 1 ist kleiner 10V	Sollwert überprüfen und erhöhen.
	Sollwert an Analog 1 ist größer 11,5V	Sollwert auf 10V begrenzen da A-D-Wandlung übersteuert ist
	Temperaturabhängige Leistungsreduktion ist aktiv	Umgebungstemperatur des Ventilators ist zu hoch. Ungünstige Kühlverhältnisse an der EC-Elektronik.
Ventilator dreht dauerhaft mit hoher Drehzahl	Steuerplatine nicht richtig in Leistungsplatine eingerastet	Klemmraum öffnen und Steuerplatine mit leichtem Druck in Leistungsplatine pressen.
Ventilator dreht und fördert keine oder wenig Luft	Luftstrom unterbrochen	Kanalsystem überprüfen (z.B. Ansaug, Filter, Verschlussklappen)
	ungünstige Einbauverhältnisse	Geringer Abstand zum Gehäuse, Düseneinströmung baulich behindert
Laufrad streift	Schmutz	Laufrad auf Fremdkörper und Rundlauf untersuchen, Befestigungen am Laufrad und an der Düse kontrollieren.
Vibrationen / Geräusche im Ventilator	Verschmutzung des Motorlaufrads	Motorlaufrad säubern, Schrauben nachziehen
	Lagerschaden	Motorlaufrad sofort stillsetzen und Motorlaufrad tauschen.
Beim Anlegen der Spannung ist das schalten der Relais nicht zu hören (klacken).	Elektronik defekt	Interne +24V Spannungsquelle überprüfen. Wenn keine Spannung vorhanden ist muss die Elektronik getauscht werden.
Ventilator dreht nicht eine Fehlermeldung steht nicht an (zwischen NC und COM ist Durchgang)	Keine Sollwertvorgabe oder Sollwertfreigabe	Am ANALOG 1 Sollwert und an ENABLE Freigabe anlegen und überprüfen. (ggf Brücke bei ANALOG1 von 0-10V auf +10V und ENABLE auf +24V.
	Falscher Anschluss des Alarmrelais → keine übergeordnete Freigabe.	Ventilator vom Netz nehmen und direkt am Ventilator überprüfen ob Durchgang zwischen NO und COM besteht.
	Hallsensoranschlusskabel nicht korrekt angeschlossen	Motor – Elektronikverbindung überprüfen ob Steckverbindungen richtig eingerastet sind.
Ventilator dreht nicht Fehlermeldung steht an (zwischen NC und COM ist kein Durchgang)	Keine Netzspannung vorhanden	Überprüfen der Netzeinspeisung und Sicherungen
	Blockierter Rotor	Laufrad auf Fremdkörper untersuchen, Befestigungen am Laufrad und an der Düse kontrollieren.
	Übertemperatur Motor	Fördermitteltemperatur auf zulässige Temperatur begrenzen. Überlast des Ventilators, Schmutz, Fremdkörper.
	Überstromfehler	Überlast des Ventilatorlaufrades, Schmutz, Fremdkörper.
	Netzunterspannung	Überprüfen der Netzeinspeisung und Sicherungen
	Netzüberspannung	Überprüfen der Netzeinspeisung und Sicherungen
	Phasenausfall	Überprüfen der Netzeinspeisung und Sicherungen
	Übertemperatur Elektronik	Fördermitteltemperatur auf zulässige Temperatur begrenzen. Ungünstige Kühlverhältnisse an der EC-Elektronik.
	Überdrehzahl	Ventilator stillsetzen / Rücksprache nehmen mit der NicotraGebhardt Serviceabteilung.

12. Service, Ersatzteile und Zubehör

Nicotra Gebhardt GmbH
Gebhardtstraße 19–25
74638 Waldenburg
Germany

Telefon: +49 (0) 7942 101 384
Telefax: +49 (0) 7942 101 385
E-Mail: service@nicotra-gebhardt.com
www.nicotra-gebhardt.com

12.1. Ersatzteile bestellen

- Nur Original-Ersatzteile der Nicotra Gebhardt GmbH entsprechend der Ersatzteilliste verwenden.

Der Einbau von Ersatzteilen anderer Hersteller kann die Sicherheit beinträchtigen.
Beim Einbau von Ersatzteilen anderer Hersteller erlischt die CE-Konformität.
Für Schäden und Folgeschäden, die durch Verwendung von Ersatzteilen anderer Hersteller entstehen, übernimmt die Nicotra Gebhardt GmbH keinerlei Haftung oder Gewährleistung.
Ersatzteile online bestellen - www.nicotra-gebhardt.com/partshop

12.2. Zubehör

Die Nicotra Gebhardt GmbH bietet ein breites Zubehörprogramm zum wirtschaftlichen Einsatz der Ventilatoren.
Das Zubehör ist optional und immer separat zu bestellen.
Die Auswahl erfolgt über die technische Dokumentation oder unser elektronisches Auswahlprogramm.
Für die Montage bzw. Anwendung ist das Zubehör, soweit nicht selbsterklärend, mit separaten Bedien- oder Montagehinweisen versehen.

13. Anhang

13.1. Weitere Dokumentation der Nicotra Gebhardt GmbH

Tabelle 13-1: Weitere Dokumentation

Art der Dokumentation	Wo abgelegt
Wartungs- und Prüfempfehlungen	Internet
EG-Einbauerklärung	Anhang

Original

EG Konformitätserklärung

EG-Richtlinie umweltgerechte Gestaltung "Ökodesign"
energieverbrauchsrelevanter Produkte (2009/125/EG)

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt, aufgrund des in der technischen Dokumentation spezifizierten Effizienzgrades des entsprechenden Ventilatortyps und der Mess- bzw. Effizienzkategorie, festgelegt durch die Verordnung (EU) Nr. 327/2011 der Kommission, gemäß Anhang I, Abschnitt 2, den Ökodesign Anforderungen entspricht.

Produktbezeichnung:	Radialventilator mit rückwärts gekrümmten Schaufeln (ohne Gehäuse)
Typenbezeichnung:	RLE E3-EC, RLE F3-EC, RLE G3-EC, RLE H3-EC, RLE 53-EC RLE E6-EC, RLE F6-EC, RLE G6-EC, RLE H6-EC, RLE 56-EC
Seriennummer:	siehe Typenschild
Baujahr:	siehe Typenschild

Einschlägige EG-Richtlinien:
EG-Richtlinie umweltgerechte Gestaltung "Ökodesign" energieverbrauchsrelevanter Produkte (2009/125/EG)

Waldenburg, 26. Mai 2014

Produktionsleiter	Leiter Forschung & Entwicklung
i.V.	i.V.
i.V. I. Stöbe	i.V. Dr. J. Anschütz

Die Vollständige Liste der angewandten Normen und technischen Spezifikationen siehe Herstellerdokumentation

Original

Bedingte Erklärung zu den Leistungsdaten

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt den Ökodesign Anforderungen, die durch die Verordnung (EU) Nr. 327/2011 der Kommission, gemäß Anhang I, Abschnitt 2, Tabelle 1 (Reihe 1) festgelegt wurde, entspricht – unter der Voraussetzung, dass dieses Produkt mit den zusätzlichen Komponenten ausgestattet ist, welche nicht Bestandteil der Lieferung sind, aber in der Produktzeichnung aufgeführt und entsprechend den angegeben Abmessungen und Toleranzen angebracht sind.
Diese zusätzlichen Komponenten und ihre Abmessungen sind auf Anfrage bei Nicotra Gebhardt GmbH erhältlich.

Produktbezeichnung:	Radialventilator mit rückwärts gekrümmten Schaufeln (ohne Gehäuse)
Typenbezeichnung:	RLE E0-EC, RLE F0-EC, RLE G0-EC, RLE H0-EC, RLE 50-EC RLE E1-EC, RLE F1-EC, RLE G1-EC, RLE H1-EC, RLE 51-EC
Seriennummer:	siehe Typenschild
Baujahr:	siehe Typenschild

Einschlägige EG-Richtlinien:
EG-Richtlinie umweltgerechte Gestaltung "Ökodesign" energieverbrauchsrelevanter Produkte (2009/125/EG)

Waldenburg, 26. Mai 2014

Produktionsleiter

i.V. I. Stöbe

Leiter Forschung & Entwicklung

i.V. Dr. J. Anschütz

Die Vollständige Liste der angewandten Normen und technischen Spezifikationen siehe Herstellerdokumentation

Original

EG-Einbauerklärung

Der Hersteller: Nicotra Gebhardt GmbH
Gebhardtstrasse 19-25, 74638 Waldenburg, Germany
erklärt hiermit, dass folgendes Produkt:

Produktbezeichnung:	Ventilatormodul
Typenbezeichnung:	RLE
Seriennummer:	siehe Typenschild
Baujahr:	siehe Typenschild

als unvollständige Maschine gilt im Sinne von Artikel 2, Absatz „g“ und den folgenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht: Anhang I, Artikel 1.1.2, 1.3.7, 1.5.1.
Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht.

Folgende harmonisierte Normen[1)] wurden angewandt:
DIN EN ISO 12100: Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze
DIN EN ISO 13857: Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen
DIN EN 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstungen von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Angewandte, nationale Normen und technische Spezifikationen[2)] insbesondere:
VDMA 24167: Ventilatoren – Sicherheitsanforderungen

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen zu übermitteln.

Waldenburg, 26. Mai 2014
Bevollmächtigter für die Dokumentation: Michael Hampel

Produktionsleiter	Leiter Forschung & Entwicklung
i.V.	i.V.
i.V. I. Stöbe	i.V. Dr. J. Anschütz

1) Die Vollständige Liste der angewandten Normen und technischen Spezifikationen siehe Herstellerdokumentation
2) Sofern noch keine entsprechende harmonisierten Normen vorliegen

Original

EG- Konformitätserklärung

EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG)

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der unten angeführten EG-Richtlinien entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Produktbezeichnung:	Ventilatormodul
Typenbezeichnung:	RLE-EC
Seriennummer:	siehe Typenschild
Baujahr:	siehe Typenschild

Einschlägige EG-Richtlinien:
Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG)

Angewandte, harmonisierte Normen, insbesondere:
DIN EN 61800-3: Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe - Teil 3: EMVAnforderungen einschließlich spezieller Prüfverfahren
DIN EN 61000-3-2: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-2: Grenzwerte
DIN EN 60204-1: Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstungen von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Waldenburg, 26. Mai 2014
Bevollmächtigter für die Dokumentation: Michael Hampel

Produktionsleiter

i.V. I. Stöbe

Leiter Forschung & Entwicklung

i.V. Dr. J. Anschütz

1) Die Vollständige Liste der angewandten Normen und technischen Spezifikationen siehe Herstellerdokumentation
2) Sofern noch keine entsprechende harmonisierten Normen vorliegen

NICOTRA Gebhardt
fan|tastic solutions

Nicotra Gebhardt GmbH
Gebhardtstrasse 19-25
74638 Waldenburg, Germany

Telefon +49 (0)7942 1010
Telefax +49 (0)7942 101170

E-Mail info@nicotra-gebhardt.com
www.nicotra-gebhardt.com

NICOTRA Gebhardt
fan tastic solutions

Nicotra Gebhardt GmbH
Gebhardtstrasse 19-25
74638 Waldenburg, Germany

Telefon +49 (0)7942 1010
Telefax +49 (0)7942 101170

E-Mail info@nicotra-gebhardt.com
www.nicotra-gebhardt.com